

ZESPÓŁ LABORATORIÓW BADAWCZYCH I WZORCUJĄCYCH GIG-PIB

Laboratorium Akustyki Technicznej

www.elektrostatyka.gig.eu



AB 005



Egzemplarz nr 1/2

Katowice, dnia 16.01.2026 r.

Sprawozdanie z badań nr BR-1/33/2026

W skład Zespołu Laboratoriów
Badawczych i Wzorcujących GIG-PIB
wchodzi następujące Laboratoria:

Śląskie Centrum Radiometrii
Środowiskowej im. Marii
Goepfert-Mayer (BCR)

Laboratorium Samozapalności
Węgla (BD-3)

Laboratorium Lin
i Urządzeń Szybowych (BL-1)

Laboratorium Badań Urządzeń
Mechanicznych (BL-2)

Laboratorium Geomechaniki
Górnictwa (BL-3)

Laboratorium Akustyki
Technicznej (BR-1)

Laboratorium Analizy
Gazów (KD-1.1)

Laboratorium Pomiarów Zapylenia
Powietrza (KD-2.2)

Kontakt z Laboratorium sporządzającym
sprawozdanie:
32 259 22 37, 32 259 22 35
www.elektrostatyka.gig.eu
pkedzierski@gig.eu

Badanie i ocena właściwości elektrostatycznych
według normy PN-EN 60079-0
dzianin ochronnych dla robotów lakierniczych
ATEX ZeroSpray

Zamawiający:

Petro KOGUT SYSTEM.AERO
Zabłocie 19/9
30-701 Kraków

Sprawozdanie sporządził:

Laboratorium Akustyki Technicznej
Zespół Laboratoriów Badawczych i Wzorcujących
GŁÓWNEGO INSTYTUTU GÓRNICTWA –
Państwowego Instytutu Badawczego
dr inż. Przemysław Kędzierski

(podpis sporządzającego)

Przeglądu wyników dokonał
i sprawozdanie autoryzował:

Laboratorium Akustyki Technicznej
Zespół Laboratoriów Badawczych i Wzorcujących
GŁÓWNEGO INSTYTUTU GÓRNICTWA –
Państwowego Instytutu Badawczego
dr inż. Przemysław Kędzierski

(podpis autoryzującego)

1. Podstawa badania

Badanie przeprowadzono przy zastosowaniu norm:

- PN-EN 60079-0:2018 pt.: „Atmosfery wybuchowe – Część 0: Urządzenia – podstawowe wymagania” (poza zakresem akredytacji),
- PN-EN 60079-32-2:2015-08 pt.: „Atmosfery wybuchowe. Część 32-2: Zagrożenia elektrostatyczne”.

2. Aparatura

Cała aparatura, którą wykorzystano w badaniach, była zgodna z wymaganiami normy z punktu pierwszego sprawozdania, punkt 4.11 normy PN-EN 60079-32-2:2015-08 oraz Aneksu D normy PN-EN ISO 80079-36:2016-07 oraz posiadała aktualne świadectwa kontroli metrologicznej.

3. Charakterystyka próbek

Zlecniodawca dostarczył do badań próbki gotowego wyrobu: dzianinę ochronną dla robotów lakierniczych o nazwie ATEX ZeroSpray. Wyroby zidentyfikowano na podstawie karty technicznej V1.1/16/01/2026.

Próbki zostały pobrane z produkcji według wewnętrznej procedury kontroli jakości wyrobów przez pracownika Zlecniodawcy.

Zlecniodawca nie podał daty produkcji materiału, z którego przygotował próbki.

Próbki spełniały wymagania norm z punktu 1 sprawozdania odnośnie wymiarów.

4. Wyniki badań

Poniżej przedstawiono wyniki badań.

Rezystancja powierzchniowa [Ω]	
33 6/1do6	$< 1,0 \times 10^5$

Podana niepewność pomiaru została wyznaczona zgodnie z dokumentem EA-04/16 „Wytyczne EA dotyczące wyrażania niepewności w badaniach ilościowych” i procedurą BR-1/ZLGIG/PN-04 „Szacowanie niepewności w badaniach elektrostatycznych”. Podana wartość niepewności stanowi niepewność rozszerzoną przy prawdopodobieństwie rozszerzenia około 95 % i współczynnika rozszerzenia $k=2$.

5. Opinie i interpretacje formułowane na podstawie wyników badań

Osoby odpowiedzialne za włączanie do sprawozdań z badań opinii i interpretacji formułowanych na podstawie wyników badań wykonanych metodami przedstawionymi w aktualnym zakresie akredytacji w zakresie badań właściwości elektrostatycznych wyrobów - dr inż. Przemysław Kędzierski.

Posiadane uprawnienia Koordynatora ESD wydane na podstawie Rozporządzenia Ministra Edukacji i Nauki w sprawie uzyskania kwalifikacji zawodowych.

Ocenę przydatności wyrobu w strefach zagrożonych wybuchem należy przeprowadzić zgodnie z ustawą Kodeks pracy i jej aktem wykonawczym rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650) gdzie § 12 ma brzmienie: Pracodawca jest obowiązany zapewnić ochronę obiektów budowlanych i urządzeń technicznych przed gromadzeniem się ładunków elektryczności statycznej – stwarzającymi zagrożenia w środowisku pracy.

Zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 80079-36:2016-07 Atmosfery wybuchowe, Część 36: Urządzenia elektryczne do atmosfer wybuchowych. Metodyka i wymagania:

Punkt 6.7.4 Wyposażenie grupy I

Punkt 6.7.5 Wyposażenie grupy II (wymagania dla obu grup identyczne)

Urządzenia o polu powierzchni rzutu przekraczającym w dowolnym kierunku 100 cm^2 powinny być zaprojektowane w taki sposób, by w normalnych warunkach użytkowania, konserwacji i czyszczenia uniknąć niebezpieczeństwa zapłonu spowodowanego ładunkami elektrostatycznymi.

Wymaganie to powinno być spełnione przez zastosowanie jednego z następujących sposobów:

- Poprzez odpowiedni wybór materiału o rezystancji powierzchniowej mierzonej zgodnie z punktem 8.4.8 nie przekraczającej $10^9 \Omega$, w temperaturze $(23 \pm 2)^\circ \text{C}$ i wilgotności względnej $(50 \pm 5) \%$ lub nie przekraczającej $10^{11} \Omega$, w temperaturze $(23 \pm 2)^\circ \text{C}$ i wilgotności względnej $(25 \pm 5) \%$
- Za pomocą rozmiaru, kształtu i układu lub innych metod ochronnych, takich, że wystąpienie ładunków elektrostatycznych nie jest prawdopodobne. Niniejsze wymaganie może być spełnione przez przeprowadzenie badania wg Aneksu D, przy założeniu, że nie może wystąpić rozprzestrzeniające się wyladowanie snopiaste;
- Gdy nieprzewodzący materiał stanowi powłokę na uziemionym metalu (powierzchnia przewodząca) grubość jest ograniczona do mniej niż 2 mm, przy założeniu, że nie może wystąpić rozprzestrzeniające się wyladowanie snopiaste.

Wyniki badań właściwości elektrostatycznych dzianin ochronnych dla robotów lakierniczych ATEX ZeroSpray spełniają wymagania w zakresie parametrów antyelektrostatycznych i nie stwarzają zagrożeń od elektryczności statycznej w obecności mediów palnych i mogą być bezpiecznie stosowane w strefach zagrożonych wybuchem.

Certyfikowany Koordynator ESD
IPC: 376608
Eksploatacja i Dozór Elektroenergetyczny do 1 kV
G1-D-106/1666/2019 G1-E-106/1665/2019
Specjalista Stowarzyszenia Elektryków Polskich
numer 1/25/S/20
dział 25 Elektrostatyka
dr inż. Przemysław Kędziński

6. Wykonawca badań

Główny Instytut Górnictwa – Państwowy Instytut Badawczy
Zespół Laboratoriów Badawczych i Wzorcujących GIG-PIB
Laboratorium Akustyki Technicznej
www.elektrostatyka.gig.eu

Certyfikat akredytacji numer AB 005
Data ważności certyfikatu 30.12.2026 r.

Laboratorium oświadcza, że wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanej próbki.
Bez pisemnej zgody Kierownika Laboratorium sprawozdanie nie może być powielane inaczej
jak tylko w całości.

Wykonano w 2 egzemplarzach dla Zleceniodawcy. Laboratorium posiada kopię.

Zakres akredytacji PCA w obszarze badań własności elektrostatycznych

PN-EN ISO 284:2013-06	Taśmy transporterowe
PN-EN 1149-1:2008	Odzież ochronna
PN-EN 1149-2:1999	Odzież ochronna
PN-E 05203:1992	Urządzenia w atmosferach wybuchowych
PN-EN ISO 8031:2010	Rury i węże

PN-EN	16350:2014-08	Rękawice ochronne
PN-EN	50540:2010	Materiały metalowe i przewodzące
PN-EN	60079-0:2013-03	Urządzenia w atmosferach wybuchowych
PN-EN	60079-32:2015-08	Urządzenia w atmosferach wybuchowych
PN-EN	61340-2-1:2015-12	Materiały stałe
PN-EN	61340-2-3:2016	Materiały, wyroby i urządzenia antystatyczne
PN-EN	61340-4-1:2006	Wykładziny podłogowe i gotowe podłogi
PN-EN	61340-4-3:2003	Obuwie
PN-EN	61340-4-5:2006	Układ obuwie podłoga z udziałem człowieka
IEC	61340-4-9:2016	Odzież antyelektrostatyczna
IEC	61340-4-10:2012	Materiały, wyroby i urządzenia antystatyczne
PN-EN ISO	80079-36:2016-07	Urządzenia nieelektryczne w atmosferach wybuchowych
Opinie i interpretacje formułowane na podstawie wyników badań		